

**Open-end spinning device**

Patent Number: ☐ US5937630  
Publication date: 1999-08-17  
Inventor(s): WASSENHOVEN HEINZ-GEORG (DE)  
Applicant(s): SCHLAFHORST & CO W (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4334485  
Application Number: US19940315002 19940929  
Priority Number(s): DE19934334485 19931009  
IPC Classification: D01H4/00  
EC Classification: D01H4/08  
Equivalents: ☐ EP0654551, A3, B1

---

**Abstract**

---

The invention relates to an open-end spinning device with a rotor housing connected to a source of suction and open at a front side, in which a rotor rotates at relatively high rpm. A cover element is provided for closing the rotor housing and a cover extension is affixed to the cover element as an exchangeable, dynamically balanced component. The cover extension is releasably disposed in a receptacle recessed in the cover element by means of mating inclined seating surfaces and by axially acting fasteners, and is exactly fixed in position inside this receptacle by an alignment pin engaged in aligned bores in the cover element and in the cover extension.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 43 34 485 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
D 01 H 4/08

②1 Aktenzeichen: P 43 34 485.2  
②2 Anmeldetag: 9. 10. 93  
④3 Offenlegungstag: 13. 4. 95

DE 43 34 485 A 1

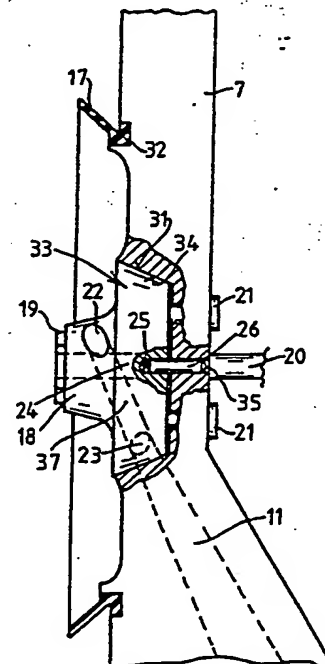
⑦1 Anmelder:  
W. Schlafhorst AG & Co, 41061 Mönchengladbach,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Wassenhoven, Heinz-Georg, 41061  
Mönchengladbach, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
CH 5 90 346

⑤4 Offenend-Spinnvorrichtung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit inem besaugten, nach vorne offenen Rotorgehäuse, in dem ein Rotor mit hoher Drehzahl umläuft. Zum Verschließen des Rotorgehäuses ist ein Deckelelement (7) vorgesehen, dessen Deckelfortsatz (18) vorzugsweise als auswechselbares, rotationssymmetrisches Bauteil ausgebildet ist. Der Deckelfortsatz (18) ist mittels geneigt angeordneter Anlageflächen (31) sowie axial wirkender Befestigungsmittel (21) lösbar in eine Aufnahme (33) des Deckelelementes (7) angeordnet und wird innerhalb dieser Aufnahme (33) durch ein Paßmittel (26) lagegenau fixiert.



DE 43 34 485 A 1

Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem besaugten, nach vorne offenen Rotorgehäuse, einem innerhalb des Rotorgehäuses mit hoher Drehzahl umlaufenden Spinnrotor sowie einem Deckelement zum Verschließen des Rotorgehäuses, wobei am Deckelement ein den Mündungsbereich eines Faserleitkanals und eine Fadenabzugsdüse aufweisender, auswechselbarer Deckelfortsatz angeordnet ist.

Derartig aufgebaute OE-Spinnvorrichtungen sind beispielsweise durch die DE 36 36 182 A1 bekannt.

Bei solchen Spinnvorrichtungen wird das nach vorne offene Rotorgehäuse während des Spinnprozesses durch ein Deckelement luftdicht verschlossen, das am Schwenkgehäuse der Spinnvorrichtung befestigt ist. Das Deckelement ist von innen gegen das Schwenkgehäuse geschraubt. Im Schwenkgehäuse ist außerdem eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Faserbandeinzugswalze, einer Auflösewalze und Teile eines Faserleitkanals angeordnet. Die Anordnung der umlaufenden Teile ist dabei so getroffen, daß sie beim Öffnen der Spinnvorrichtung außer Betrieb genommen beziehungsweise abgebremst werden.

Während des Betriebes, das heißt, bei zugeklapptem, eingerastetem Schwenkgehäuse liegt das Deckelement mit einer ringförmigen Lippendichtung am Rotorgehäuse an und verschließt dieses luftdicht. Das Deckelement reicht dabei mit einem Deckelfortsatz, der unter anderem den Mündungsbereich des Faserleitkanals aufweist, in den umlaufenden Rotor. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Mündungsbereich des Faserleitkanals ausreichend nahe an der Faserleitwand des Spinnrotors positioniert ist und die im Faserkanal herant transportierten Einzelfasern vorschriftsmäßig auf den Spinnrotor aufgespeist werden.

Wie beispielsweise aus der DE 37 05 479 A1 ersichtlich, weisen die auch als Faserkanalplatten bezeichneten Deckelemente eine äußere Ringnut für ein Lippenelement sowie einen zentralen Deckelfortsatz auf. Im Deckelfortsatz ist neben dem Mündungsbereich des Faserleitkanals auch eine Gewindebohrung zum Befestigen einer Faserabzugsdüse angeordnet. Diese Deckelemente, die in der Regel als Spritzgußteile gefertigt sind, haben sich in der Praxis zwar bewährt, sind in ihrer Fertigung allerdings relativ aufwendig.

Da diese Faserkanalplatten, insbesondere die Deckelfortsätze auf einen bestimmten Rotordurchmesser abgestimmt sind, müssen wenn zum Beispiel im Zuge eines Garnpartiewechsels ein Austausch der Spinnrotoren notwendig wird, oft auch die Deckelemente mit ausgetauscht werden.

Es sind in der Vergangenheit verschiedene Versuche unternommen worden, den Einsatzbereich solcher Deckelemente zu vergrößern beziehungsweise deren konstruktiven Aufbau zu vereinfachen. Die bislang bekannten Einrichtungen konnten sich jedoch in der Praxis nicht durchsetzen.

Durch das deutsche GM 78 20 853 ist es beispielsweise bekannt, ein Adapterstück einzusetzen, das bei Bedarf auf den Deckelfortsatz aufgeschoben werden kann. Auf diese Weise soll es ermöglicht werden, die erforderlichen Spinngeometrien, insbesondere den Abstand Faserleitkanalmündung/Faserleitfläche auch bei einem Wechsel auf einen größeren Spinnrotor einzuhalten.

Es ist durch die DE-AS 21 30 582 weiter bekannt, das Rotorgehäuse durch ein Deckelement zu verschließen, das über eine mittige Ausnehmung zur Aufnahme

eines zylindrischen, kolbenartigen Einsatzteiles verfügt. Dieses Einsatzteil, das den Mündungsbereich des Faserleitkanals sowie einen zentralen Fadenabzugskanal aufweist, ist innerhalb dieser Ausnehmung durch eine radial angreifende Klemmschraube gehalten. Die konstruktive Ausbildung dieses zylindrischen Einsatzteiles ist allerdings nicht geeignet, eine zuverlässige Abdichtung des Rotorgehäuses zu gewährleisten.

Der Erfindung liegt ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung für ein Rotorgehäuse zu entwickeln, die kostengünstig zu fertigen und im Betrieb funktionssicher ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie Gegenstand des Anspruchs 1 ist.

Die bezüglich der Einbaurichtung des Deckelfortsatzes geneigt angeordneten Dichtflächen bieten in Verbindung mit axial wirkenden Befestigungsmitteln den Vorteil, daß im Faserkanalübergangsbereich ein luftdichter Anschluß der Faserkanalteile gewährleistet ist. Die lösbare Anordnung des Deckelfortsatzes innerhalb der Ausnehmung des Deckelementes bietet außerdem den Vorteil, daß bei einem Garnpartienwechsel oder dergleichen nicht das gesamte Deckelement, sondern nur der Deckelfortsatz gewechselt werden muß.

In bevorzugter Ausführungsform ist als Paßmittel ein Zylinderstift vorgesehen, der in eine Paßbohrung im Deckelement eingelassen, in eine entsprechende Paßbohrung des Deckelfortsatzes faßt und dadurch die funktionsgerechte Einbaulage des Deckelfortsatzes gewährleistet. Aufgrund dieser exakten, winkelgenauen Ausrichtung des Deckelfortsatzes ist sichergestellt, daß innerhalb des Faserleitkanals, insbesondere an der Übergangsstelle vom Deckelement auf den Deckelfortsatz, keine den Fasertransport beeinträchtigenden Ansätze auftreten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Deckelfortsatz als rotationssymmetrisches Bauteil mit einer rückwärtigen, konischen Anlagefläche ausgebildet ist. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere fertigungstechnisch sehr günstig. Es ist allerdings auch möglich, den Deckelfortsatz als pyramidenstumpfförmiges Bauteil zu fertigen. In diesem Fall weist der Deckelfortsatz ebene Anlageflächen auf.

Die Festlegung des Deckelfortsatzes innerhalb der sich in Richtung Rotorgehäuse weitenden Aufnahme erfolgt durch in axialer Richtung wirksame Befestigungsmittel, beispielsweise durch Schraubbolzen. Diese Schraubbolzen durchgreifen das Deckelement von außen und ziehen, wenn sie angedreht werden, die korrespondierenden Anlageflächen im Bereich des Faserleitkanalüberganges gegeneinander, so daß es zu einer luftdichten Anlage kommt.

Der Deckelfortsatz weist eine zentrale Durchgangsbohrung zur Aufnahme einer Fadenabzugsdüse auf. In diese Durchgangsbohrung mündet eine winklig angeordnete Gewindebohrung, die einen Gewindestift zum Festlegen der Fadenabzugsdüse aufnimmt. Vorzugsweise ist in Verlängerung dieser Gewindebohrung, im Bereich des Deckelementes, eine Montageöffnung vorgesehen, die den Zugriff eines Werkzeuges auf den Gewindestift gestattet. Mittels eines geeigneten Werkzeuges, zum Beispiel eines Schraubendrehers, ist es damit möglich, die Fadenabzugsdüse auch dann zu wechseln, wenn der Deckelfortsatz noch eingebaut ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel entnehmbar. Es zeigt

Fig. 1 eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem das Rotorgehäuse verschließenden Deckelelement sowie einem lösbar befestigten Deckelfortsatz,

Fig. 2 das Deckelelement gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine Ansicht auf die Rückseite des erfindungsgemäßen Deckelfortsatzes,

Fig. 4 den Deckelfortsatz gemäß Schnitt IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 den Deckelfortsatz gemäß Schnitt V-V der Fig. 3,

Fig. 6 den Deckelfortsatz gemäß Schnitt VI-VI der Fig. 3.

Die in Fig. 1 dargestellte OE-Spinnvorrichtung 1 weist, wie bekannt, ein Rotorgehäuse 2 auf, in dem ein Spinnrotor 3 mit hoher Drehzahl umläuft. Der Spinnrotor 3 ist dabei auf einer Stützscheibenlagerung 4 abgestützt und wird von einem Tangentialriemen 5 angetrieben.

Das nach vorne offene Rotorgehäuse 2 ist an eine Absaugeinrichtung 6 angeschlossen und wird während des Betriebes nach vorne durch ein Deckelelement 7 verschlossen, das um eine Schwenkachse 16 schwenkbar gelagert ist. Das Deckelelement 7 weist eine Faserbandauflöseeinrichtung 8 mit einer Auflösewalze 9, einer nicht näher dargestellten Faserbandeinzugswalze 10 sowie einem Teil des Faserleitkanales 11 auf. Die Auflösewalze 9 ist vorzugsweise durch einen Tangentialriemen 12 angetrieben. Der Antrieb der Faserbandeinzugswalze 10 erfolgt entweder über eine maschinenlange Antriebswelle oder über einen elektrischen Einzelantrieb 15.

Des weiteren befinden sich im Deckelelement 7 unterhalb der Auflösewalze 9 eine Schmutzkammer 13, die über eine Schmutzabsaugung 14 entsorgt wird.

Das Deckelelement 7 weist eine Ringnut 32 zum Einlegen eines Lippendichteelementes 17 sowie eine in Richtung Rotorgehäuse offene Aufnahme 33 mit konischen Anlageflächen 34 auf. In dieser Aufnahme 33 ist ein Deckelfortsatz 18 mittels Schraubenbolzen 21 festgelegt, die entsprechende Durchgangsbohrungen im Deckelelement 7 durchgreifend, in Befestigungsbohrungen 30 des Deckelfortsatzes 18 fassen. Die exakte Lagefixierung des Deckelfortsatzes 18 innerhalb der Aufnahme 33, insbesondere die winkelgenaue Ausrichtung des Deckelfortsatzes, erfolgt über einen Zylinderstift 26 der, in eine Paßbohrung 35 des Deckelelementes 7 eingelassen, in eine entsprechende Paßbohrung 25 auf der Rückseite 36 des Deckelfortsatzes 18 greift. Im eingebauten Zustand liegt der mittels des Zylinderstiftes 26 winkelgenau ausgerichtete Deckelfortsatz 18 mit seiner konischen Anlagefläche 31 an der entsprechend geformten Anlagefläche 34 der Aufnahme 33 und wird dabei über die Befestigungsbolzen 21 mit einer in axialer Richtung wirkenden Haltekraft beaufschlagt.

Der Deckelfortsatz 18 weist weiter eine zentrale Durchgangsbohrung 24 zur Aufnahme einer Fadenabzugsdüse 19 auf. In diese Durchgangsbohrung 24 mündet unter einem Winkel eine Gewindebohrung 27. In Verlängerung dieser Gewindebohrung 27 ist im Deckelelement 7 eine nicht dargestellte Anschlußbohrung oder Montageöffnung vorgesehen, die den Zugriff eines Werkzeuges auf einen in der Gewindebohrung 27 angeordneten Gewindestift 28 ermöglicht. Da der Gewindestift 28, der die Fadenabzugsdüse 19 in der Durchgangsbohrung 24 fixiert, von außen zugänglich ist, kann die Fadenabzugsdüse 19 auch gewechselt werden, während der Deckelfortsatz 18 im Deckelelement 7 eingebaut ist.

Wie insbesondere anhand der Fig. 3 bis 5 ersichtlich, sind sowohl die Gewindebohrung 27 als auch der Faserleitkanalabschnitt 37 orthogonal oder nahezu orthogonal in die konische Anlagefläche 31 des Deckelfortsatzes 18 eingelassen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Deckelelementes, insbesondere die Verwendung geneigt angeordneter Anlageflächen und axial wirkender Befestigungsmittel, stellt in Verbindung mit der Anordnung eines entsprechenden Paßmittels eine weitere Verbesserung der bislang bekannten Rotorgehäuseabdeckungen dar. Der Erfindungsgegenstand bietet dabei sowohl Vorteile bezüglich einer kostengünstigen Fertigung als auch hinsichtlich seiner Funktionssicherheit.

#### Patentansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung mit einem besaugten, nach vorne offenen Rotorgehäuse, einem innerhalb des Rotorgehäuses mit hoher Drehzahl umlaufenden Spinnrotor sowie einem Deckelelement zum Verschließen des Rotorgehäuses, wobei am Deckelelement ein den Mündungsbereich eines Faserleitkanals und eine Fadenabzugsdüse aufweisender, auswechselbarer Deckelfortsatz angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

— daß der Deckelfortsatz (18) wenigstens im Bereich des Faserkanalüberganges vom Deckelelement (7) zum Deckelfortsatz (18) eine bezüglich der Einbaurichtung (R) des Deckelfortsatzes (18) geneigt angeordnete Anlagefläche (31) aufweist und durch in Einbaurichtung (R) wirkende Befestigungsmittel (21) gehalten ist,

— daß der Deckelfortsatz (18) lösbar in einer Aufnahme (33) des Deckelelementes (7) angeordnet und innerhalb der Aufnahme (33) lagegenau fixierbar ist.

2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagefixierung des Deckelfortsatzes (18) innerhalb der Aufnahme (33), insbesondere die winkelgenaue Ausrichtung des Deckelelementes (18), mittels eines Zylinderstiftes (26) erfolgt, der in einer Paßbohrung (35) des Deckelelementes (7) angeordnet, in eine auf der Rückseite (36) des Deckelfortsatzes (18) angeordnete Paßbohrung (25) faßt.

3. Deckelelement nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelfortsatz (18) als rotationssymmetrisches Bauteil ausgebildet ist, das mit einer rückwärtigen, konisch ausgebildeten Anlagefläche (31) auswechselbar an einer entsprechend geformten Anlagefläche (34) der Aufnahme (33) festlegbar und dabei durch ein Paßmittel (26) lagegenau fixierbar ist.

4. Deckelelement nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelfortsatz (18) als pyramidenstumpfförmiges Bauteil ausgebildet ist, das mit rückwärtigen, eben ausgebildeten Anlageflächen (31) auswechselbar an entsprechend geformten Anlageflächen (34) der Aufnahme (33) festlegbar ist.

5. Deckelelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelfortsatz (18) auf seiner Rückseite (36) wenigstens eine Gewindebohrung (30) für den Eingriff eines Schraubenbolzens (21) aufweist.

6. Deckelelement nach einem oder mehreren der

vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelfortsatz (18) eine zentrale Durchgangsbohrung (24) für die Aufnahme einer Fadenabzugsdüse (19) sowie eine winkelig zur Durchgangsbohrung (24) angeordnete Gewindebohrung (27) für eine Befestigungsschraube (28) aufweist.

7. Deckelelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebohrung (27) orthogonal zur Mantellinie der konischen Anlagefläche (31) angeordnet ist.

8. Deckelelement nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein in der Gewindebohrung (27) angeordneter, die Fadenabzugsdüse (19) arrelierender Gewindestift (28) über eine Montageöffnung im Deckelelement (7) auch bei eingebautem Deckelfortsatz (18) zugänglich ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

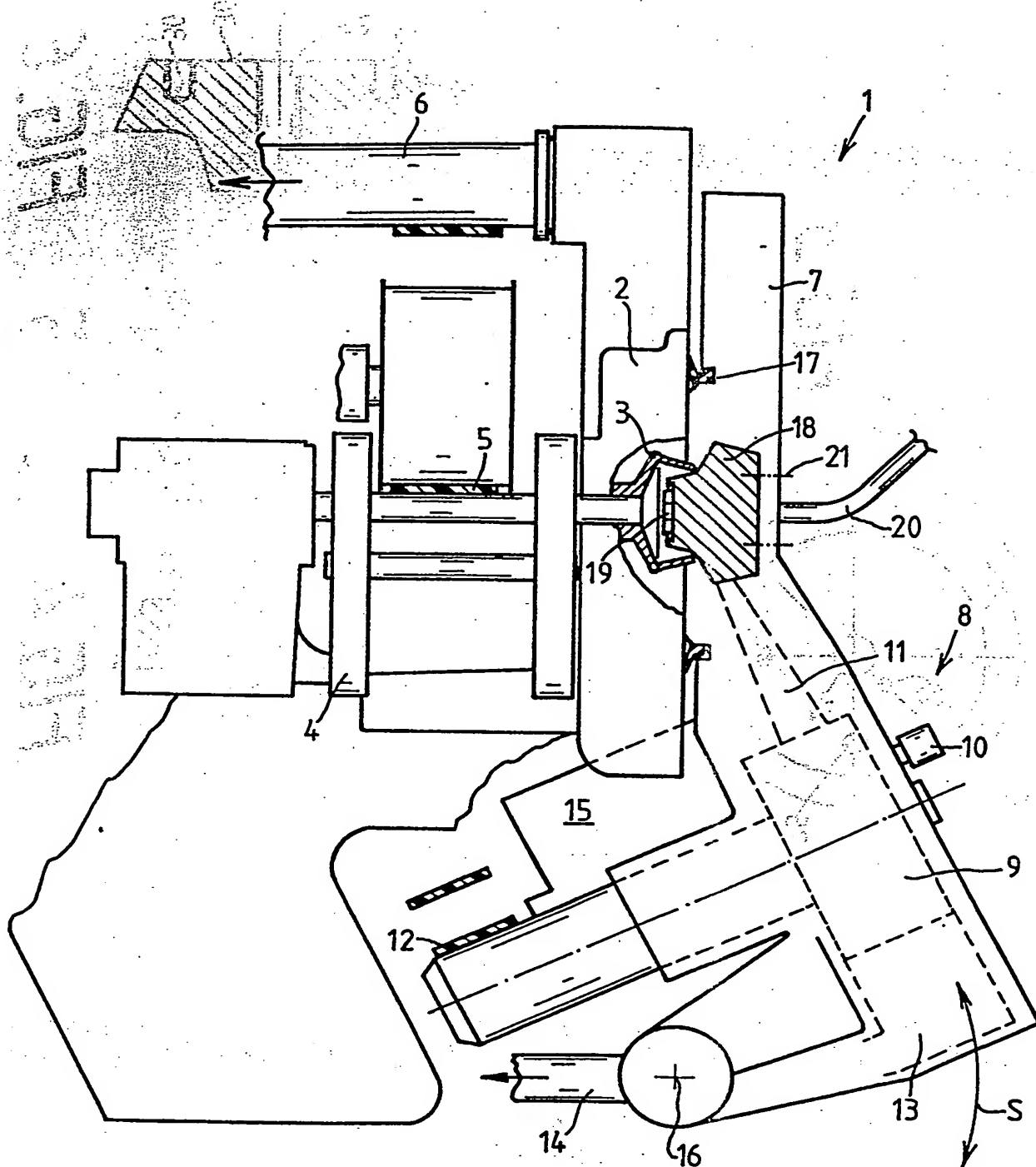


FIG. 1

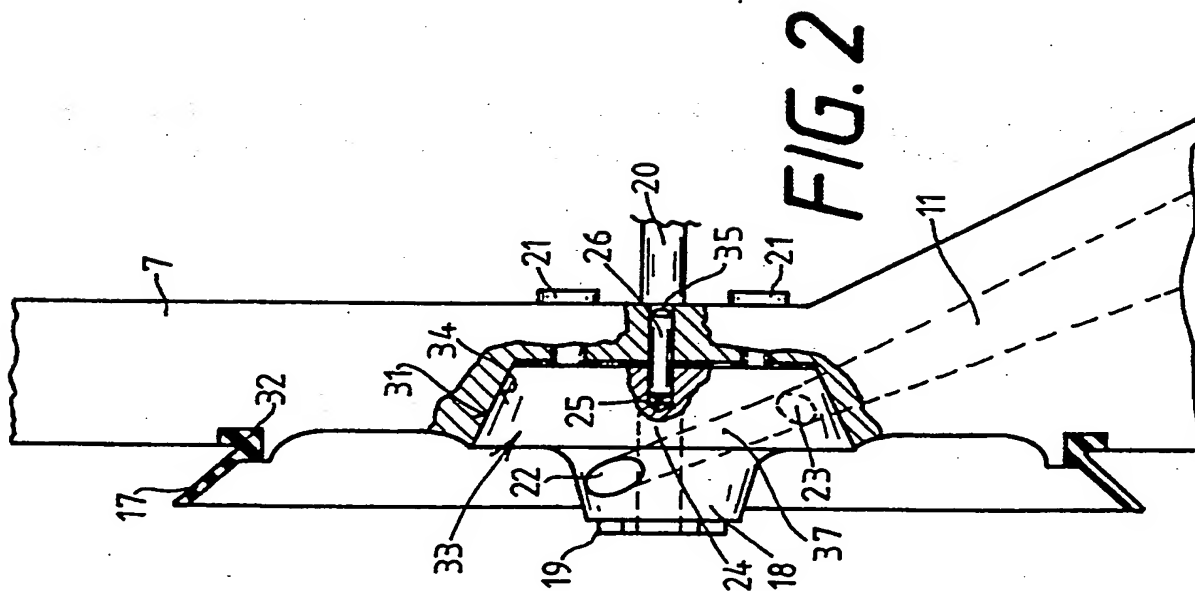


FIG. 2

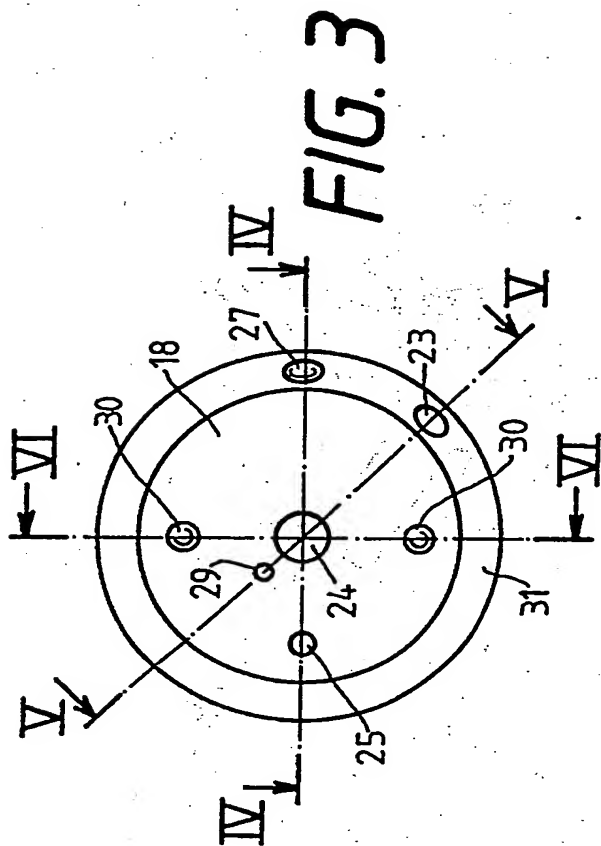


FIG. 3

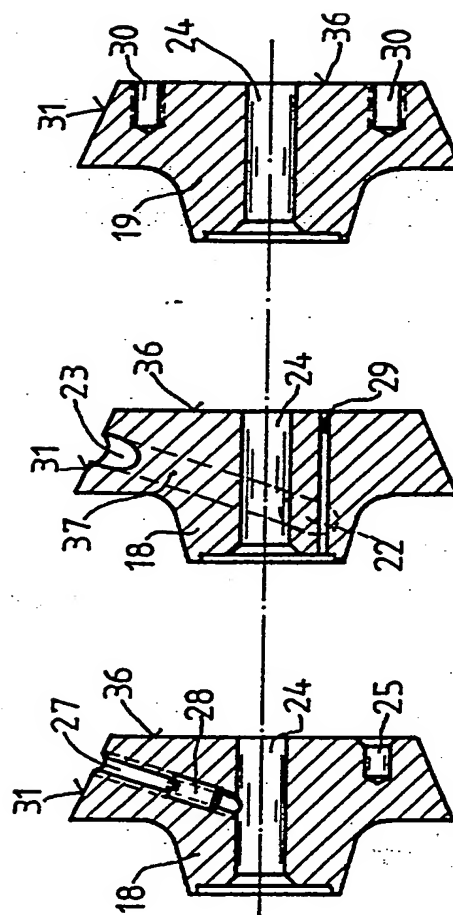


FIG. 4 FIG. 5 FIG. 6